

Unité départementale du Littoral  
Rue du Pont de Pierre  
CS 60036  
59820 Gravelines

Lille, le 22 mars 2024

## **Rapport de l'Inspection des installations classées**

Visite d'inspection du 20/02/2024

### **Contexte et constats**

Publié sur **GÉRISQUES**

#### **VERSALIS FRANCE SAS Dunes**

Port 4531 - 4531 Route des Dunes  
BP 59 - MARDYCK  
59279 Dunkerque

Code AIOT : 0007000794

### **1) Contexte**

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 20/02/2024 dans l'établissement VERSALIS FRANCE SAS Dunes implanté Port 4531 – 4531 Route des Dunes BP 59 – MARDYCK 59 279 Dunkerque. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

**Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :**

- VERSALIS FRANCE SAS Dunes
- Port 4531 - 4531 Route des Dunes BP 59 - MARDYCK 59279 Dunkerque
- Code AIOT : 0007000794
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

La société VERSALIS FRANCE SAS, filiale du groupe italien ENI, exploite un complexe pétrochimique de 75 ha sur la zone industrialo-portuaire de Dunkerque sur les communes de DUNKERQUE (MARDYCK) et LOON-PLAGE. L'usine des Dunes comprend un vapocraqueur, une unité d'hydrostabilisation des essences, une centrale vapeur, deux unités de production de polyéthylène (linéaire et radicalaire), des aires d'ensachage et de stockage de polyéthylène, des stockages d'hydrocarbures et de produits chimiques, des ateliers de préparation de catalyseurs, des ateliers d'entretien et de mécanique, les utilités nécessaires à ces activités.

#### **Contexte de l'inspection :**

- Récolement
- Suite à mise en demeure

### **2) Constats**

#### **2-1) Introduction**

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

À chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
  - ◆ le constat établi par l'inspection des installations classées ;
  - ◆ les observations éventuelles ;
  - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
  - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'inspection des installations classées à Monsieur le Préfet ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet des suites graduées et proportionnées avec :
  - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
  - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée *a posteriori* du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée. »

## 2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

**Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :**

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	Arrêté Préfectoral de Mise en Demeure du 23 mars 2023	Arrêté Préfectoral de Mise en Demeure du 23/03/2023, article 1	Sans objet
2	Incident du 03 décembre 2023	Code de l'environnement du 16/10/2007, article R.512-69	Sans objet

## 2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

L'exploitant apparaît conforme à l'arrêté préfectoral de mise en demeure du 23 mars 2023.

Un incident a conduit à la mise à la torche des produits sans effacement de fumées en date du 03/12/2023. L'exploitant a transmis un rapport d'incident en date du 20/12/2023.

## 2-4) Fiches de constats

### N° 1 : Arrêté Préfectoral de mise en demeure du 23 mars 2023

<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Préfectoral de mise en demeure du 23/03/2023, article 1
<b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, Contrôle des tuyauteries
<b>Prescription contrôlée :</b> La société VERSALIS FRANCE exploitant un complexe pétrochimique sis route des Dunes sur la commune de Dunkerque-Mardyck dénommé « Site des Dunes » est mise en demeure de respecter dans un délai de 1 mois à compter de la notification du présent arrêté, les dispositions : - de l'article 7.12.3 de l'arrêté préfectoral du 08 décembre 2022 en définissant une fréquence minimale et les critères de contrôles des tuyauteries afin de s'assurer de leur bon état, de leur étanchéité et du suivi adapté contre la corrosion ;
<b>Article 7.12.3. Tuyauteries</b> de l'arrêté du 08/12/2022 :  Les tuyauteries de matières dangereuses, inflammables ou insalubres et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles contiennent.  Sauf exception motivée par des raisons de sécurité, d'hygiène ou de technique, les tuyauteries de fluides dangereux à l'intérieur de l'établissement sont aériennes. Les tuyauteries enterrées sont repérées sur un plan tenu à jour.  Les tuyauteries sont dimensionnées et équipées conformément aux réglementations en vigueur sur le sujet.

Les tuyauteries de vapeur sont protégées contre les surpressions. Des clapets de non-retour sont installés sur les tuyauteries de vapeur alimentant des équipements susceptibles de contenir des gaz inflammables.

Des dispositifs permettent de limiter le risque de coup de bâlier dans les tuyauteries.

Les différentes tuyauteries sont convenablement entretenues et font l'objet d'examens périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état et de leur étanchéité. Les tuyauteries font l'objet d'un suivi adapté contre la corrosion.

Elles sont repérées conformément aux règles en vigueur.

Les tuyauteries sont équipées d'organes de sectionnement permettant de limiter l'inventaire de produit rejeté en cas de fuite.

Les tuyauteries contenant des produits susceptibles de figer (FO2, FOPY ou C6 notamment) sont exploitées de manière à éviter un bouchage.

Les supports des tuyauteries sont protégés contre tous risques d'agression involontaire (notamment heurt par véhicules). Ils sont convenablement entretenus et font l'objet d'examens périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état, notamment vis-à-vis de la corrosion.

#### **Constats réalisés lors de précédente visite d'inspection (le 23/01/2023) :**

« La tuyauterie mise en cause n'est pas :

- Une tuyauterie soumise au suivi en service au titre de la réglementation ESP pour son fonctionnement normal (circulation d'huile de trempe) ;
- Une tuyauterie soumise au plan de modernisation des installations industrielles (PM2I) car les effets du vieillissement ne sont pas susceptibles d'être à l'origine, par perte de confinement, d'un accident d'une gravité importante au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 et le diamètre de la tuyauterie est inférieure à 80 mm ;

*Lors de la visite, l'inspection a constaté, que lors de la phase de reconditionnement du circuit, de la vapeur est injectée dans cette tuyauterie pour préchauffer le circuit. Cette phase transitoire pourrait engendrer le basculement de la tuyauterie comme soumise au suivi en service.*

*Observation 3 : L'exploitant doit considérer les phases transitoires pour juger de la soumission aux dispositions de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pressions simples.*

*Il apparaît qu'une des causes de l'accident est l'absence de contrôle de la tuyauterie due au fait que l'étude de criticité réalisée dans les années 2000 comportait une erreur. La procédure définissant la criticité des tuyauteries pour leur contrôle ne prévoit pas de revue de la criticité et de ses données d'entrée.*

*Observation 4 : Au vu du retour d'expérience de cet accident, il apparaît judicieux, que la procédure de définition de la criticité des tuyauteries intègre une fréquence de révision de la criticité et de ses éléments d'entrée.*

*Par ailleurs, le rapport d'accident précise également que pendant la phase de reconditionnement, le*

produit circulant dans le circuit d'huile de trempe contient jusqu'à 6 % d'eau. Par ailleurs, il a été indiqué en séance, planning de redémarrage à l'appui, que la tuyauterie ayant généré l'accident subit une phase durant laquelle elle transporte de la vapeur afin d'assurer sa montée en température. Cette phase n'apparaît pas dans l'analyse de criticité qui a été présentée aux inspecteurs. Les phases transitoires sont, par conséquent, des phases où le risque de corrosion interne de la tuyauterie existe.

*Observation 5 : L'exploitant s'interrogera sur l'intégration des phases transitoires dans la procédure de définition de la criticité.*

*L'étude de la criticité de la tuyauterie a déclaré la tuyauterie en service continu (c'est-à-dire qu'un fluide chaud circule en permanence dans la tuyauterie empêchant le phénomène de corrosion externe sous calorifuge). Ces études sont réalisées par le service d'inspection reconnu (SIR) du site. Cela a eu pour conséquence de classer la tuyauterie avec une criticité entraînant une surveillance optionnelle de la tuyauterie. En pratique, le fait de déclarer une tuyauterie en surveillance optionnelle indique que les contrôles sont à apprécier par l'exploitant, qui doit demander au SIR d'inspecter la tuyauterie.*

*Il apparaît, que la tuyauterie mise en cause dans l'accident n'avait jamais fait l'objet d'une demande de contrôle de la part de l'exploitant. En effet, l'exploitant n'a pas défini de fréquence de contrôle, ni de critère, permettant de définir les conditions de contrôle pour les tuyauteries déclarées en surveillance optionnelle.*

*Non-conformité n°1 : L'absence de cadrage pour les contrôles des tuyauteries déclarées en surveillance optionnelle par le SIR est une non-conformité aux dispositions de l'article 7.12.3. de l'Arrêté Préfectoral du 08 décembre 2022. Cela a pour conséquence l'absence de contrôles de certaines tuyauteries malgré le risque de corrosion. Par exemple, le fait d'être en service continu n'exclut pas le risque de corrosion interne lors des phases transitoires. L'exploitant doit définir une fréquence minimale et les critères de contrôle des tuyauteries déclarées en surveillance optionnelle par le SIR afin de s'assurer de leur bon état, de leur étanchéité et du suivi adapté contre la corrosion. »*

#### **Constats réalisés lors de la présente visite d'inspection :**

Plusieurs actions ont été entreprises sur l'année 2023 .

L'exploitant a classé par ordre de priorité les tuyauteries non soumises à suivi en service devant faire l'objet d'un contrôle.

Sur l'année 2023, l'exploitant a contrôlé environ 300 tuyauteries parmi les quatre groupes de priorité les plus urgentes :

- Classe U0 et U1 : nécessaire avant le redémarrage des installations suite à l'accident ;
- Classe U2 : tuyauteries présentes dans les 10 mètres autour du four ;
- Classe U3 : fluide de groupes 1 (hydrocarbures, liquides inflammables, produits toxiques).

Le plan pluriannuel de contrôle présenté par l'exploitant court jusqu'en 2027. Il est prévu les contrôles suivants :

- En 2024 : tuyauterie de criticité 4 ( au sens du guide DT 84 ce qui correspond aux fluides du groupe 1 et fluides du groupe 2 inflammables) – 368 tuyauteries ;
- En 2025 : fin des tuyauteries de criticité 4 et tuyauteries de criticité 3 – 335 tuyauteries ;
- EN 2026 : tuyauteries de criticité 3 – 604 tuyauteries ;
- En 2027 : fin des tuyauteries de criticité 3 et tuyauterie de criticité 2 - 457 tuyauteries ;

Chaque contrôle permet, selon l'état d'épaisseur de la tuyauterie, de définir un code état associé à la tuyauterie. Les tuyauteries contrôlées en 2023 ont fait apparaître :

- Pour le groupe U0-U1 : 9 % des tuyauteries avec une épaisseur inférieure à 50 % ;
- Pour le groupe U2 : 1 % des tuyauteries avec une épaisseur inférieure à 50 % ;
- Pour le groupe U3 : 11 % des tuyauteries avec une épaisseur inférieure à 50 % ;

Ces tuyauteries ont fait l'objet de réparation, de mise au chômage ou de pose de boîtes SOFM (système d'obturation des fuites en marche) en préventif.

Après l'ensemble des contrôles des tuyauteries soumises à surveillance volontaire que l'exploitant va réaliser d'ici 2027, il a prévu de réviser l'ensemble des criticités puis de définir un plan pour ces tuyauteries soumises à surveillance volontaire.

L'ensemble des tuyauteries soumises à surveillance volontaire seront contrôlées sur une plage de temps plus large.

L'inspection s'est interrogée sur l'absence de tuyauteries de criticité 1. Il apparaît qu'aucune tuyauterie soumise à surveillance volontaire n'est de criticité 1, car il n'y a pas de plan d'inspection sur les tuyauteries non soumises au suivi en service.

Par ailleurs, l'exploitant a indiqué que la procédure de définition de la criticité est en cours de révision suite à la modification du guide DT 84 (le guide prévoit une échéance pour la révision de la criticité d'ici à fin 2026).

L'exploitant a prévu de prendre en compte dans sa définition de la criticité d'une tuyauterie l'intégration des phases transitoires dans les boucles de corrosion (vu exemple DC301 – convertisseur d'acétylène). L'intégration va se faire au fil de l'eau en fonction des révisions des boucles et des études de criticité sur l'ensemble du site. Pour les tuyauteries non soumises au suivi en service (surveillance volontaire), elles seront intégrées dans les boucles de corrosion et passeront dans le référentiel commun. Cela implique une révision de la criticité tous les 7 ans pour les tuyauteries soumises à surveillance volontaire.

En conséquence, la non-conformité et les différentes observations apparaissent levées.

**Type de suites proposées :** Proposition d'abroger l'arrêté préfectoral de mise en demeure du 23 mars 2023

## N° 2 : Incident du 03 décembre 2023

**Référence réglementaire :** Code de l'environnement du 16/10/2007, article R.512-69

**Thème(s) :** Risques accidentels, Incident

**Prescription contrôlée :**

L'exploitant d'une installation soumise à autorisation, à enregistrement ou à déclaration est tenu de déclarer, dans les meilleurs délais, à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1.

Un rapport d'accident ou, sur demande de l'inspection des installations classées, un rapport d'incident est transmis par l'exploitant au préfet et à l'inspection des installations classées. Il

précise, notamment, les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident les substances dangereuses en cause, s'il y a lieu, les effets sur les personnes et l'environnement les mesures d'urgence prises, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou à long terme. Si une enquête plus approfondie révèle des éléments nouveaux modifiant ou complétant ces informations ou les conclusions qui en ont été tirées, l'exploitant est tenu de mettre à jour les informations fournies et de transmettre ces mises à jour au préfet ainsi qu'à l'inspection des installations classées.

#### **Constats :**

Le 03/12/2023, à 1h39, un arrêt complet de la production de vapeur 55 bar s'est produit suite à l'arrêt simultané des deux chaudières de production de vapeur. Les chaudières se sont arrêtées suite à la perte des détections de flamme. L'arrêt d'alimentation en vapeur 55 bar a conduit à arrêter les installations de vapocraqueur et l'envoi des produits à la torche sans possibilité d'effacement des fumées (en raison de l'absence de vapeur due à l'arrêt des chaudières).

L'exploitant a transmis un rapport d'incident en date du 20/12/2023. Il s'avère que la mise à la torche sans effacement de fumées a conduit à l'émission de 1 714 kg de poussière sur la durée de l'événement (arrêt du torchage sans effacement à 6h22). L'incident n'a pas eu d'autres conséquences humaines, matériel ou environnementales que ces émissions et l'impact financier.

L'inspection est revenue sur l'analyse des causes de cet incident en visite d'inspection.

La perte de détection flamme s'est produit suite à de la vaporisation de l'eau contenue dans le produit brûlé. Le produit est stocké dans un réservoir aérien sur le site du FORTELET avant d'être envoyé sur un bac journalier à proximité des chaudières. La présence d'eau dans les bacs ne relève pas d'un événement anormal. Néanmoins, l'analyse de causes réalisée par l'exploitant met en avant les éléments suivants :

- Le produit stocké est plus dense que l'eau, l'eau se retrouve en conséquence au-dessus du produit dans le bac.
- De l'eau était présente jusqu'au piquage de soutirage du bac situé en partie basse (à 74,5 cm du pied du bac) ;
- A posteriori, l'analyse montre que le jaugeur, permettant la mesure de niveau du bac s'est retrouvé bloqué à 5,5 m par de la paraffine. Celui-ci avait été entretenu le 22/11/2023 par un prestataire, soit 11 jours avant l'incident. Le jaugeur s'est alors bloqué sur cette période.
- Une pige manuelle a été réalisée le 30/11/2023 par un prestataire sans remettre en cause la mesure du jaugeur (pige à 5,5 m). La pige permet de mesurer le niveau d'eau dans bac en détectant la limite entre l'eau et le produit.
- En conséquence, l'information retransmise sur le niveau du bac était erronée ne permettant pas à l'opérateur de s'interroger sur la possibilité d'envoyer de l'eau dans les chaudières par rapport à la consigne transmise.

Suite à cet incident, plusieurs autres incidents d'exploitation se sont produits.

Au moment des opérations de redémarrage du vapocraqueur le 05 décembre à 11h45, le compresseur de gaz craqués s'est arrêté suite à un dysfonctionnement du système de contrôle avancé mettant en sécurité les installations. Cet incident a conduit à arrêter les opérations de redémarrage et à envoyer les gaz craqués à la torche (avec effacement des fumées). L'analyse des causes met en avant l'intervention par un prestataire sur le système CCC pour un réglage sur la vanne d'anti-pompage. Cette opération n'a pas été réalisée correctement et a généré une intensité vers le générateur du régulateur qui s'est mis en sécurité.

Sur la deuxième tentative de redémarrage, le 05 décembre à 14h09, un deuxième compresseur s'est arrêté suite à l'activation des sécurités de pression de la garniture. L'analyse des causes

montre que :

- Suite à un retour d'expérience, des garnitures sèches ont été mises en place sur ce compresseur en 2022.
- Des capteurs sur les garnitures sèches permettent de s'assurer de leur intégrité.
- Le compresseur a déclenché sur l'information d'un problème d'étanchéité.
- Quand les installations sont arrêtées, le fluide peut circuler dans l'autre sens au niveau de la garniture pendant quelques micro-secondes à cause des pressions d'une part et d'autres de la garniture.
- Les garnitures ne sont pas adaptées pour circulation dans l'autre sens.
- 3 arrêts du compresseur se sont produits depuis 2022 ce qui a endommagé la garniture.

Suite à cet incident d'exploitation, l'exploitant a arrêté les opérations de redémarrage du vapocraqueur pour remplacer la garniture. Par ailleurs, l'exploitant a mis en place des actions pour augmenter la réactivité des vannes d'antipompage (utilisée pour équilibrer les pressions) et limiter la durée de la circulation à l'envers au niveau de la garniture.

Observation : De manière générale, il apparaît sur le site, un nombre croissant d'événements dont une partie des causes est liée à des opérations sous-traitées qui sont remises en cause.

**Type de suites proposées :** Sans suite